

ナノ材料の界面・構造制御プロセスサイエンスプロジェクト

(東北大未来科学技術共同研究センター¹・東北大材料科学高等研究所²) ○阿尻 雅文^{1,2}

Nanomaterials Interface and Structure Control Process Science Project (¹*New Industry Creation Hatchery Center, Tohoku University*, ²*WPI – Advanced Institute for Materials Research, Tohoku University*) ○Tadafumi Adschiri^{1,2}

Unlike process design in chemical industry, the development of nanomaterials lacked a rational design basis. The Process Science Project initiated by the Ministry of Education in 2019 aims to establish this scientific foundation. It newly established nano-thermodynamics for nanomaterials, enabling the prediction of nano fluid properties and phase equilibrium. Based on this, it reconstructed the “unit operation” of processes for material manufacturing. Consequently, it became possible to predict the structure formation during processes such as coating and drying.

Keywords : Nanomaterials, Interfaces, Structure Control, Nano thermodynamics

化学製品とは異なり、材料開発、特にナノ材料開発において、合理的な設計基盤がなかった。2019 年から始まった文部科学省プロセスサイエンスプロジェクトは、そのサイエンス基盤を構築することが目的である。分子系と同様、ナノ材料に対してナノ熱力学を新たに構築し、物性・相平衡推算を可能とした。それに基づき、種々材料製造のプロセス単位操作体系を作り直した。それにより、例えば塗布乾燥工程での構造形成も予測できるようになった。